

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04190609 A**(43) Date of publication of application: **09.07.92**

(51) Int. Cl.

**H02B 13/02**(21) Application number: **02317657**(22) Date of filing: **26.11.90**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor: **IKUTA MASAKI  
MATSUNAGA NOBUYUKI  
MASAKI NOBUO  
JINNAI ISAO  
MIYAJI TAIZO**

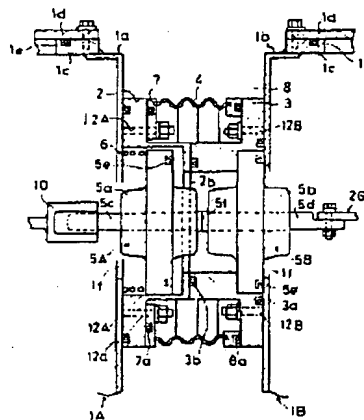
(54) **GAS INSULATED SWITCHING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate installation work and shorten a term of work by arranging two bushings, which are on the same axis at openings in the sidewalls of adjacent gas insulation devices, in the pressers thereof and pressing one of the bushings to the other with an elastic body.

**CONSTITUTION:** Circular openings 1f are made in the side plates 1a and 1b of adjacent left and right gas insulation device units 1A and 1B and studs 12A and 12B are welded around the openings. A presser fitting 2 with a projected cross section is fixed to the unit 1A through the studs 12A. A bushing 5A pressed outward by a spring 6 is arranged in the presser fitting 2. A presser fitting 3 with an approximately projected cross section is fixed to the unit 1B through the studs 12B. A bushing 5B on the same axis as the bushing 5A is arranged in the presser fitting 3 and applied to the bushing 5A at a contact face 5f. A metallic bellows 4 is welded between flanges 7 and 8 attached to the presser fittings 2 and 3. O-rings are interposed between the contact faces of each of the parts.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-190609

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)7月9日

H 02 B 13/02

9059-5G H 02 B 13/04

9059-5G

L  
D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ガス絶縁開閉装置

⑯ 特 願 平2-317657

⑰ 出 願 平2(1990)11月26日

⑱ 発 明 者	生 田	正 樹	東京都府中市東芝町1番地	株式会社東芝府中工場内
⑱ 発 明 者	松 永	信 之	東京都府中市東芝町1番地	株式会社東芝府中工場内
⑱ 発 明 者	正 木	信 男	東京都府中市東芝町1番地	株式会社東芝府中工場内
⑱ 発 明 者	陣 内	功	東京都府中市東芝町1番地	株式会社東芝府中工場内
⑱ 発 明 者	宮 地	泰 三	東京都府中市東芝町1番地	株式会社東芝府中工場内
⑰ 出 願 人	株 式 会 社 東 芝			神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑲ 代 理 人	弁 理 士 猪 股 祥 晃			外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ガス絶縁開閉装置

## 2. 特許請求の範囲

開設された箱体内の導体が側壁の開口部で接続されたガス絶縁開閉装置において、

片側の箱体の前記開口部に第1の押え具を設け、この第1の押え具の内部に軸方向に移動自在の第1のプッシングとこの第1のプッシングを外側に押圧する弾性体を設け、他側の箱体の前記開口部に第2の押え具を設け、この第2の押え具の内部に第2のプッシングを第1のプッシングと同一軸線に設けたことを特徴とするガス絶縁開閉装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

〔産業上の利用分野〕

本発明は、箱体内に絶縁ガスが封入されたガス絶縁開閉装置に関する。

〔従来の技術〕

受配電設備に使われるガス絶縁開閉装置のな

かには、第5図で示すように、各用途別の回路毎の各単位開閉装置（以下、ユニットという）21A、21B、21Cを列置にして構成されたものがある。

このような受配電設備においては、各ユニット21A、21B、21Cの側面上部には、各ユニット21A、21B、21C内に横に配設された横母線26を接続する導体接続部30がそれぞれ設けられている。

又、各ユニット21A、21B、21Cには、各横母線26に断路器を介して真空遮断器20の電源側がそれぞれ接続され、各真空遮断器20の負荷側は変流器を介してケーブル盒のケーブルヘッドにそれぞれ接続され図示しない負荷に接続されている。

第6図は、第5図の導体接続部30の縦断面拡大詳細図である。

同図において、左右のユニット21A、21Bの横断側の側板21a、21bの上部には、図示しない側面図では円形の貫通穴がそれぞれ設けられ、各貫通穴には、環状のフランジ22A、22Bがあらかじめそれぞれ溶接されている。

これらのフランジ22A、22Bの内周寄りには、横

## 特開平4-190609 (2)

取の取付穴があらかじめ設けられ、左側のフランジ22Aの外周外周寄りにはリング溝23が設けられ、このリング溝23にはリング29が挿入され、左右のユニット21A, 21Bはフランジ22A, 21Bの取付穴に挿入されたボルト21cでリング29を介して気密に連結されている。

一方、各ユニット21A, 21Bの天井部には、図示しない平面図では縦線状の天井枠21cが割板21a, 21bにそれぞれ溶接され、各天井枠21cの上端にはリング溝が形成され、このリング溝にはリング21dがそれぞれ装着され、天井枠21cの上端には天井板31がボルト31aでそれぞれ気密に取り付けられている。

又、各割板21a, 21bの上端内面には、L字形の支え22aがそれぞれ固定され、この支え22aには棒状の取付金物23の片側がボルトで固定され、この取付金物の他側は各ユニット21A, 21Bの図示しない他側の取付金物にボルトでそれぞれ固定されている。

更に、各取付金物23には、下面にがいし24がそ

れぞれ固定され、各がいし24の下面には各ユニット21A, 21Bに接しに配設された接母線28がボルトで固定され、左右の接母線28の端部は左右のフランジ22A, 22Bの穴22a, 22bの中心を左右に貫通した接統導体27がボルト27aで取り付けられている。

ところで、このようなガス絶縁開閉装置の各ユニット21A, 21B, 21Cにおいては、ガス室とこのガス室に収納される電気機器は、それぞれ塵埃の付着がないように工場で特別に管理されて製作されている。そのため、設置現場においては、隣接して進行している他の工事で発生した塵埃のガス室への侵入を防ぐためにも、短時間で据付でき連結できるものでなければならない。

又、設置後に負荷の増加でユニットが増設され連結されるときも同様で、負荷の増加に容易に対応できるユニットが要請される。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、第5～8図のような導体接統部30で各ユニット間を接続される従来のガス絶縁開閉装置においては、据付設置現場で、各ユニットを

連結するときには、連結側の導体接統部30の接統導体27を取り付けるために、各ユニットのカバーを外さなければならないので、隣接して行なわれている他の据付工事などで発生した塵埃が各ユニット内に侵入するおそれがあるだけでなく、左右のユニットに、絶縁ガスが封入されているときには、絶縁ガスを再び封入しなければならない。

すると、ガス封入設備も搬入しなければならないとなり、そのための技術者も要るだけでなく、ガス封入のために据付工期が長くなる。

そこで、本発明の目的は、負荷の増加や仕様の変更にも容易に対応でき、据付工期を短縮することのできるガス絶縁開閉装置を得ることである。

## 【発明の構成】

(課題を解決するための手段と作用)

本発明は、開設された箱体内の導体が割製の開口部で接続されたガス絶縁開閉装置において、片側の箱体の開口部に第1の押え具を設け、この第1の押え具の内部に軸方向に移動自在の第1のプッシングとこの第1のプッシングを外側に押戻

する弾性体を設け、他側の箱体の開口部に第2の押え具を設け、この第2の押え具の内部に第2のプッシングを第1のプッシングと同一軸線に設けることで、隣接箱体内の導体の接統を第1、第2のプッシングの接統導体の先端で行ない、多様な仕様に容易に対応でき、据付工期を短縮することのできるガス絶縁開閉装置である。

(実施例)

以下、本発明のガス絶縁開閉装置の一実施例を図面を参照して説明する。

第1図は、本発明のガス絶縁開閉装置の導体接統部の縦断面図で第5図に対応する図である。

同図において、左右のユニット1A, 1Bの割板1a, 1bの上端には、円形の開口部1fがそれぞれ設けられ、左右の開口部1fの周りに、複数の縦括スタッド12A, 12Bがそれぞれ縦括されている。

このうち、ユニット1Aの開口部1fの外面には、断面凸字状の押え金具2が縦括スタッド12Aを介して外面から装着され、この押え金具2の左端面の外周近くには、リング溝があらかじめ設けら

## 特開平 4-190609 (3)

れ、このリング溝には、リング12aが挿入されている。更に、押え金具2の内部には、軸心に丸棒状の接統導体5cが埋め込まれたエポキシ樹脂注形製のプッシング5Aと圧縮コイルばね6がそれぞれ挿入され、プッシング5Aの中央のフランジ部の右側面外周近傍にはリング溝が形成され、このリング溝にはリング3aが挿入されている。

一方、ユニット1Bの開口部17の外面にも、左端が開口した略凸字状の押え金具3が溶接スタッド12Bを介して取り付けられ、この押え金具3の左端面にはリング溝が設けられて、このリング溝にはリング3bが挿入され、押え金具3の右端面にもリング溝が形成されて同じくリング3aが挿入され、押え金具3の内面右端には軸心に接統導体5dが埋め込まれたプッシング5Bと同形のプッシング5Bがあらかじめ挿入されて、このプッシング5Bの右端面にはリング溝が形成され、このリング溝にはリング3aが挿入されている。

更に、押え金具2の右側面には、左端に環状のフランジ7と右端にフランジ8がそれぞれろう付

されたステンレス鋼製の蛇籠状のフレキチューブ4が溶接スタッド12Aで取り付けられ、このフレキチューブ4の左側のフランジ7の左側面には、リング溝が形成されてリング7aが挿入され、右側のフランジ8の右側面にもリング溝が形成されて同じくリング8aが挿入されている。

なお、詳細省略したユニット1Aの内部の接統導体の右端には、端面が開口し内部に図示しない接触片が露出されたスライド接触部10が設けられて、プッシング5Aの接統導体5cの左端が嵌合し、ユニット1Bの内部の接統導体の左端はプッシング5Bの接統導体5dの右端とボルトで固定されている。

一方、ユニット1Aの側板1aの上端には、従来と同様に天井棒1cが溶接され、この天井棒1cの上面にはリング溝が形成されてリング1eが挿入され、上面には天井板1dがボルトで固定され、同じく、ユニット1Bの天井面にも天井棒1cが溶接され、リング1eがリング溝に挿入され天井板1dが固定されている。

次に、このように導体接統部が構成されたユニ

ット1A、1Bでなるガス絶縁開閉装置の現地据付時の作用を第2図から第4図で説明する。

第2図は、左右のユニットが近接して設置されたときを示し、このときの左側のユニット1A内の絶縁ガスは、プッシング5Aが圧縮コイルばね6の押圧力で右に押され、右端面のリング3aが押え金具2の右側内面に押圧されることで、外部への放出を防いでいる。

次に、ユニット1Bを更に左に寄せると、フレキチューブ4の右端のフランジ8の外面が第3図に示すように、右側の押え金具3の左側面に当接して、左右の押え金具5A、5Bの外周はリング3aで外面と気密に遮断され、次いで、左右のプッシング5A、5Bの接触部5fが接触する。

更に、ユニット1Bを左に寄せて左右の押え金具5A、5Bの凸部をリング3bを介して当接させると、第4図に示すように、フレキチューブ4は更に圧縮されるとともに、プッシング5Aの接統導体5cの右端の接触面5fは、右側のプッシング5Bの接統導体5dの左端の接触面5fで押されて、左方に移動す

るとともに、圧縮された圧縮コイルばね6で接触面5fには通電に必要な所定の接触圧力が与えられる。一方、左に移動した接統導体5cの左端は、スライド接触部10の奥に挿入され、同時にユニット1A内の絶縁ガスはプッシング5Aの外周と押え金具2の内周の間から接触面5fの外周に流入する。

なお、このとき、左側の押え金具2の右端面に右側の押え金具3の左端面が当接する直前にわずかな量の絶縁ガスは流出するが、そのときには、フレキチューブ4の右端のリング3aは押え金具3の左側面外面に当接しているので、ユニット1A、1Bの外部への放出を防ぐことができる。

この結果、このように構成されたガス絶縁開閉装置においては、据付現場でガス封入作業が要らなくなるので、据付工期を短縮することができ、内部に塵埃が侵入するおそれがないので、初期の性能を発揮することのできるガス絶縁開閉装置となる。

更に、将来負荷の増大が予想されるときには、第1図においてユニット1A側の押え金具2、プッ

## 特開平4-190609(4)

シング5Aや圧縮コイルばね6を増設側の右側の側板に設けることで、増設されるユニットの左側板に設けられた押え金具3やブッシング5Bによる導体接続部とすることができるので、多様な仕様に対応することのできるガス絶縁開閉装置となる。

勿論、逆に、ユニット5A側を増設側にしてもよい。

なお、上記実施例においては、ユニット通給時の絶縁ガスの流出を皆無にするためにフレキチューブ4を設けた例で説明したが、ブッシング5Aの右端面外周が押え金具2の右端面内周面から離れて押え金具2の右端面外周が押え金具3のリング3bに接するまでの作業時間があらかじめ把握できるときには、その間に放出される絶縁ガスに対応する分だけユニット1A内の絶縁ガスの封入圧力を上げておくことで省いてもよい。

又、ブッシング5Aの外周面にリング溝をもうけてこのリング溝にリングを挿入して押え金具2の内周面と密着させることで、フレキチューブ4とリング3bを省いてもよい。

更に上記実施例では、フレキチューブ4を左右の押え金具2、3の間に取り付けただけで説明したが、第2～4図のように左右の側板1a, 1bに取り付けてもよい。

## 【発明の効果】

以上、本発明によれば、開設された箱体内の導体が側板の開口部で接続されたガス絶縁開閉装置において、片側の箱体の開口部に第1の押え金具を設け、この第1の押え金具の内部に軸方向に移動自在の第1のブッシングと、この第1のブッシングを外側に押圧する弾性体を設け、他側の箱体の開口部に第2の押え金具を設け、この第2の押え金具の内部に第2のブッシングを第1のブッシングと同一軸心線に設けることで、開設箱体内の導体の接続を第1、第2のブッシングの接続導体の先端で行ったので、多様な仕様に対応でき、据付工期を短縮することのできるガス絶縁開閉装置を得ることができる。

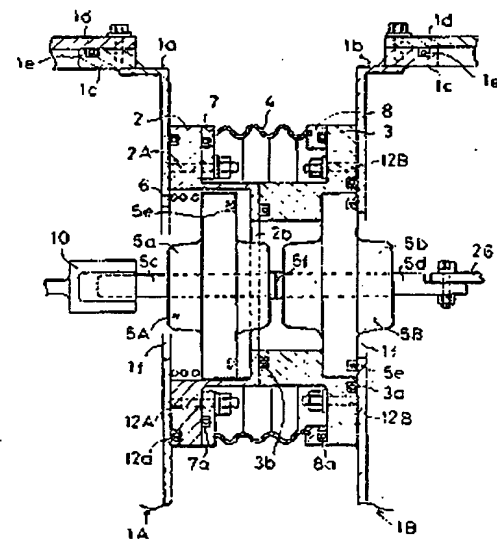
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のガス絶縁開閉装置の一実施

例を示す部分縦断面図、第2図、第3図及び第4図は本発明のガス絶縁開閉装置の作用を示す部分縦断面図、第5図は従来のこの種ガス絶縁開閉装置の設置状態を示す正面図、第6図は従来のガス絶縁開閉装置の至部を示す縦断面図である。

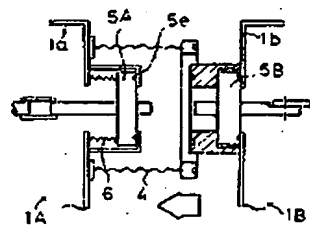
1A, 1B … 単位開閉装置      2, 3 … 押え金具  
4 … フレキチューブ      5A, 5B … ブッシング  
6 … 圧縮コイルばね      10 … スライド接触部

(8733) 代理人 弁理士 徳 豊 洋 行  
(ほか1名)

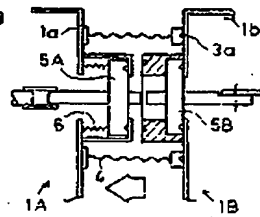


第 1 図

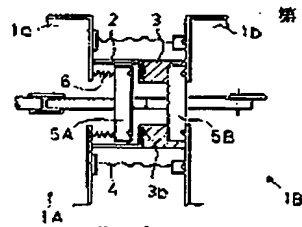
特開平 4-190609 (5)



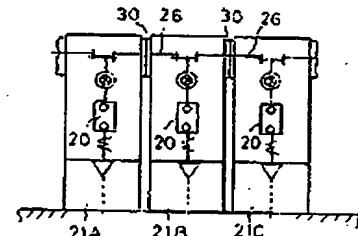
第 2 図



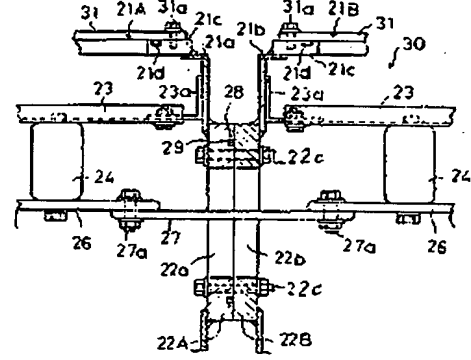
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図